

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95116620.4

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

H04Q 7/32

[43]公开日 1996年5月22日

[22]申请日 95.8.23

[30]优先权

[32]94.8.25 [33]US[31]295,562

[71]申请人 摩托罗拉公司

地址 美国伊利诺斯州

[72]发明人 理查德·D·布利

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
标事务所

代理人 陆立英

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 适应性强的无线电话手机

[57]摘要

一种适应性强的无线电话手机(100)容纳包含独立规程的多个模块(116、118)，以便接入到多个通信系统。

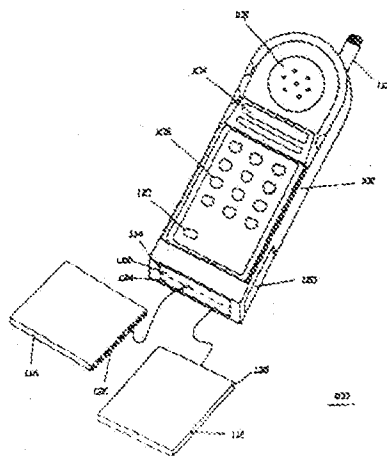


图 1

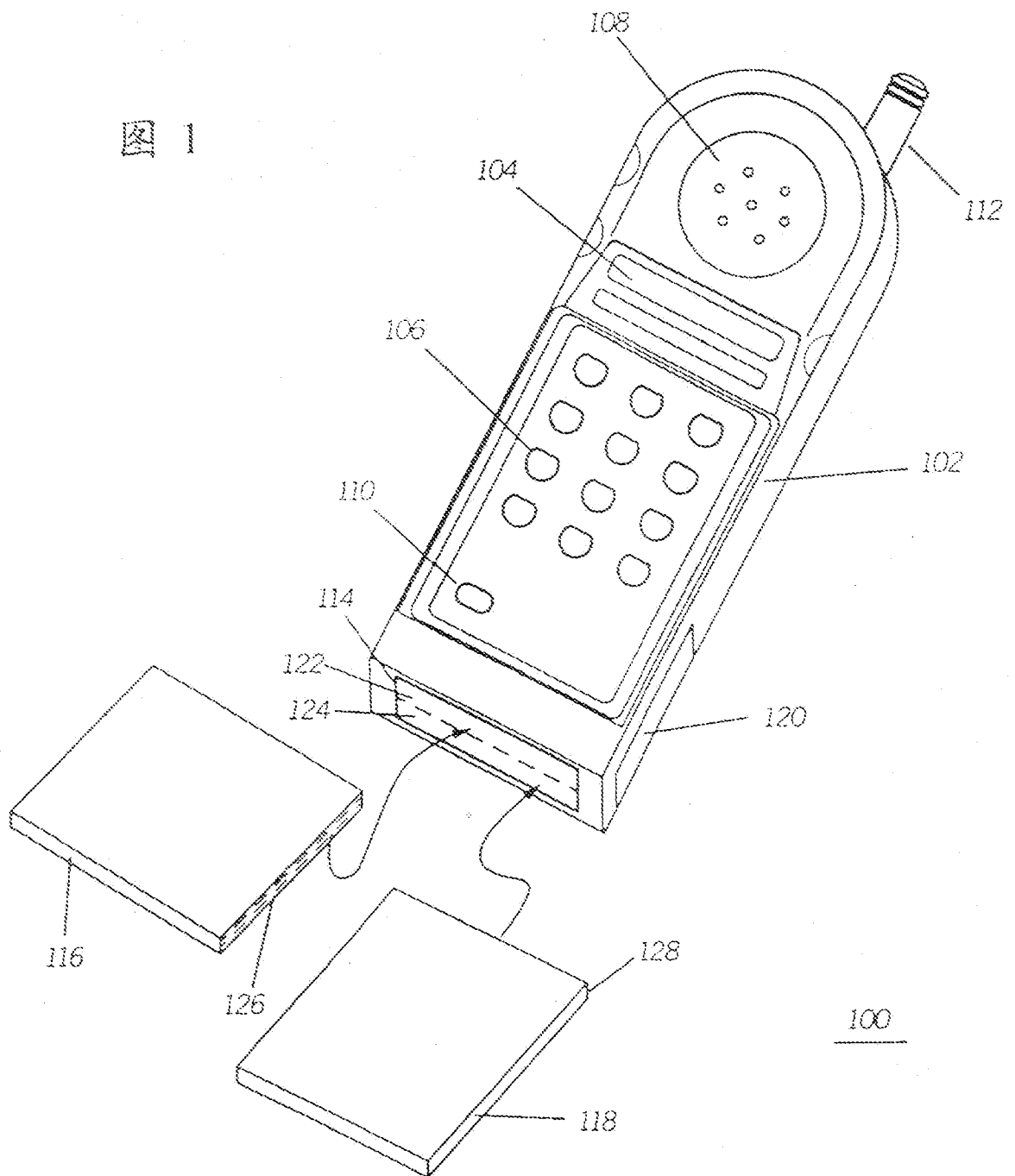


图 2

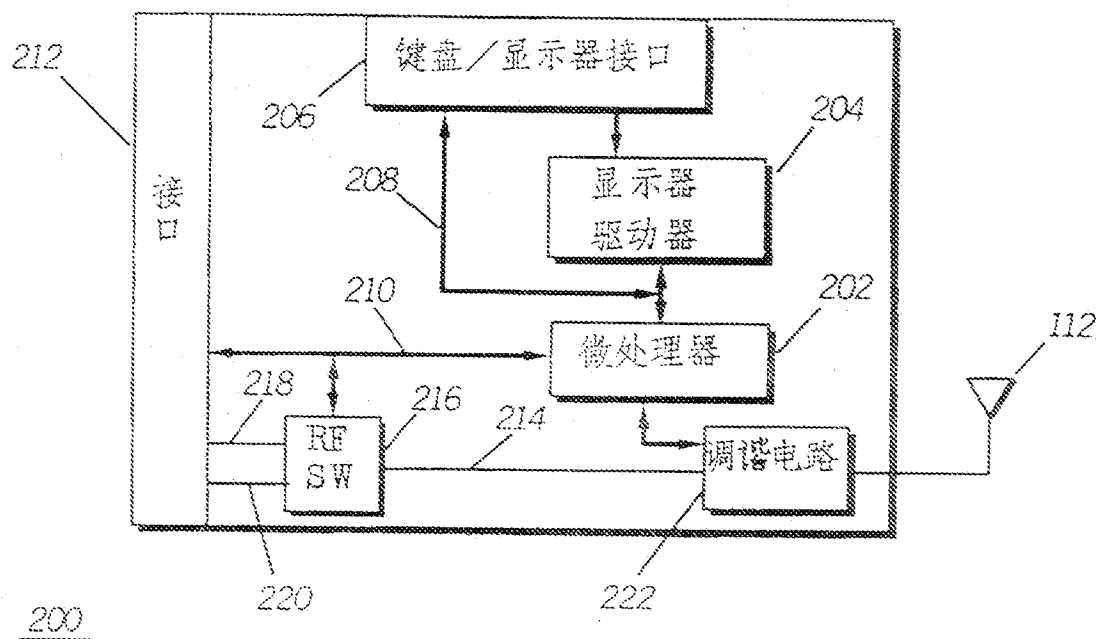
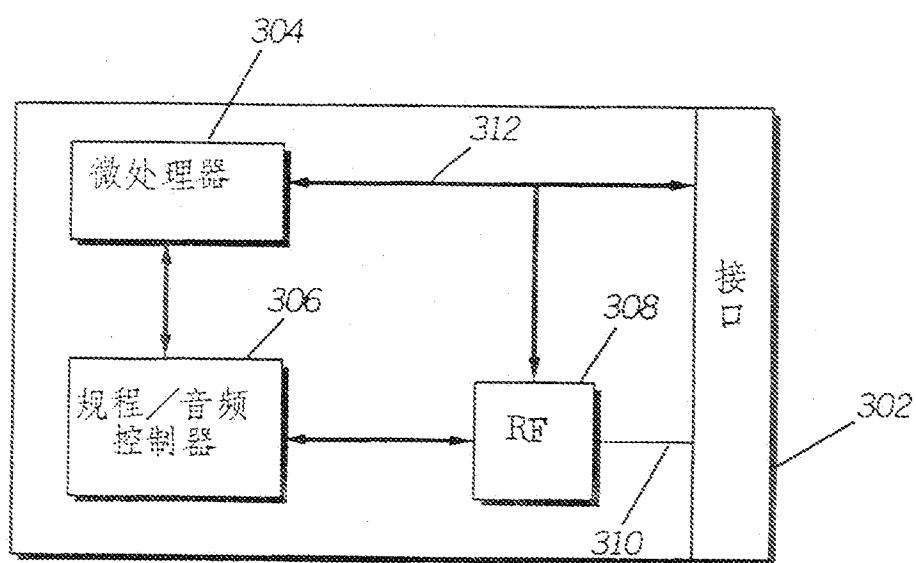


图 3



# 说明书

---

## 适应性强的无线电话手机

本发明涉及通信装置，具体涉及便携式通信装置。

随着个人通信装置，例如无绳电话和蜂窝电话手机普及性的不断增长，在设计这些装置时，优先考虑的问题是这些装置要重量轻和小型化以易于携带。当用户可能欣赏这些装置的便携性时，他还可能同时需要携带几个这样的装置，以在不同地理位置利用不同通信规程系统进行双向话音通信。对于多个独立的规程系统必须携带多个单独的手机，每个手机具有单独的用户接口，对于用户来说这是很麻烦的，而且，这些装置典型地要求单独的附件，例如充电器、电池组件和携带机套，在移动时给用户来造成诸多不便。对于可能用户，另一种可替代的选择是锁定到特定规程系统程序包中，这不可能适合于他的所有要求，而且，在用户提高等级到新的系统时，他必须对新的电话机重编程，还使用他通常使用的电话号码并学习新的接口（亦即如何操作新的电话机）。

当前蜂窝的实施方案和个人通信系统（PCS）便携电话机的规划实施方案已是单一规程或双模式规程，但是，这两种规程都很难编码到电话手机中。

用于移动通信的全球系统（GSM），欧洲规程系统的用户信息模块（SIM）卡提供当前用户信息（例如用户电话号码、业务提供者）并插进 GSM 电话机中构成那个用户的电话机。但是，这些卡

仅涉及用户数据而不包括射频(RF)电路或规程信息。

为此,现在需要一种能够包括多个通信规程并提供一个公共用户接口的单一的便携通信装置。

图1示出本发明的便携式通信装置。

图2示出与本发明的便携通信装置有关的内部电子电路的电气方框图。

图3示出本发明的模块的电气方框图。

现在参见图1,该图表示根据本发明的一种便携式通信装置或适应性强的无线电话手机100。手机100包括:机壳102、显示器104、键盘106、扬声器108、麦克风110和天线112。可插入/可移出的模块116和118图示在手机100的外部,每个模块包含无线电控制器和与单独通信规程系统相关的射频(RF)功能。这些模块116和118通过孔114能插入到手机100以便与在机壳102内的电子电路(后面描述)联接。处在每个模块116和118内的互连线126、128提供与手机100的内部电路联接的电气互连。当一个以上的模块插进手机100内时,在手机100内规定了主缝隙122和次缝隙124。在图1中主缝隙122用于容纳模块116,而次缝隙124容纳第二模块118,但是,如果需要的话,这些模块可互换到相反的缝隙中。

每个模块116、118包含涉及为该规程设计的规程专用硬件和软件。模块116、118一旦插入到手机100内,就提供独立的通信规程,利用该规程可接通各自的通信系统,手机100能够被编程以用于一个或多个标识号码。不管所使用的通信规程如何,手机100通过键盘106和显示器104提供一个公共的用户接口。用户专用信

息,例如经常拨的号码/名字和锁代码可由用户编程到手机 100 中。不管模块是否插入,这个用户专用信息能被编程到该手机中。电池室 120 向手机 100 的内部电路以及那些模块 116、118 供电。所有的模块和内部电路最好在直流 3.0V 工作。这样,不管被构成手机 100 的规程如何,都可使用一个共用的电池充电器和共用的电池组件。

作为用户操作的一个例子,用户可用用户的专用信息例如锁代码和经常拨的号码编程手机 100,无需任何模块插入。然后用户插入一个模块(例如 1900MHz 个人接入通信系统(PACS)时分多址(TDMA)模块)到主缝隙 122。将第二个模块(例如 800MHz 先进的移动电话系统(AMPS)模块)可插入到次缝隙 124。用户专用信息自动地被下载(download)或者自动地使两个模块成为可用的。在是 1900MHz PACS-TDMA 系统的这种情况下,该手机利用主缝隙初始地建立通信。当主系统不起作用时,例如如果手机在主系统的范围之外,次缝隙 124 自动地变为可用于接替。另一种可替的方案是,用户可使用一个键盘命令,以从一个通信规程改变到另一个通信规程,以建立一条通信链路。

模块 116、118 都被标准化为一个共用尺寸,它被设计得可适于手机 100 的缝隙 122、124。如果用户移动到利用完全不同规程系统的区域,则他能人工地改变模块适应另一个模块或模块组。例如 1900MHz 码分多址(CDMA)模块能被插入并用以作为主模块和 800MHz TDMA 模块能被插入并用以作为次模块。用户可携带多个模块,无论他走到什么地方,都能提供接入多个通信系统。当目前插入的模块未覆盖特定区域时,当他要改变规程时,用户需要

简单地变更模块即可。由于使用由本发明描述的适应性强的无线电话手机，因此用户可持有一个带有一个用户接口的通信装置，这与多个手机的情况相反。

现在参见附图 2，该图 2 示出与本发明的手机有关的内部电路的电气方框图。电路 200 最好置于称为公共板的印刷电路板上，并包括一个控制器装置，该装置具有相关的存储器和外围设备的微处理器 202，以及显示器驱动器 204。总线 208 控制微处理器 202 和显示器驱动器 204 之间的通信，并且还通到键盘/显示器接口 206，例如灵活地互连(*flex*)。键盘/显示器接口 206 提供手机 100 的键盘 106 与微处理器 202 以及显示器 104 与显示器驱动器 204 之间的互连。用户能通过键盘 106 利用用户专用信息编程手机 100，并存储在微处理器 202 中。存储这种类型的用户专用信息而且对于插入到手机 100 中的任何工作模块都是可用的。

在公共板 200 内还包括模块接口 212，它为接收模块 116 和 118 提供标准的互连。总线 210 下装从微处理器 202 到一旦插入的模块 116、118 的编程的用户专用信息，有关插入模块 116、118 的通信状态的信息经总线 210 还发送到微处理器 202，以便微处理器能控制两个模块 116、118 之间的转换。微处理器 202 最好地保持一个模块处于睡眠模式，而另一个模块连接通信链路，以便节省电流的消耗。

模块接口 212 最好地是双头多接点或多脚的连接器，被设计得与模块 116、118 的相应互相连接 126、128 配对，并提供公用板 200 和插入模块之间的电气连接。在连接器中最好包括两个 RF 接点，提供具有适当阻抗的模块 116 和 118 的 RF 连接。这些 RF 接

点最好地显示出在公共板 200 上独立的 RF 通路 218、220，以便每一个通路与不同的模块相关。RF 通路 218、220 在微处理器 202 的控制下最好耦合到 RF 开关 216。RF 开关 216 转换当前工作的模块的 RF 通路到 RF 迹线 214。因此，仅一个 RF 通路使电气互连到手机 100 的 RF 迹线 214。RF 迹线 214 最好地在微处理器 202 控制下互连到调谐电路 222，自动地控制天线 112 调谐到具有适当匹配阻抗的适当频率。

现在参见图 3，该图示出与一个模块 116 有关的电路的电气方框图 300。一个类似的图将适用于第二个模块 118。在模块电路 300 中包括模块接口 302，该接口包括用于提供电路 200 的模块和接口 212 之间互连的相应的配对接点。微处理器 304 与规程/音频控制电路 306 一起为特定的通信系统提供所有规程特定控制。控制线 312 转移从公共板 200 产生的用户专用信息到微处理器 304，并且提供其它控制功能到模块电路 300 的其它部分。在模块电路 300 中包括 RF 部件 308，它进一步包括专用于特定通信系统的发射机和接收机电路，并提供 RF 通路 310 到模块接口 302。

模块接口 302 包括用于模块的 RF 通路 310 的 RF 互连。模块接口 302 包括 RF 接点，通过在模块接口 212 的相应的配对接点和到其相应的公共板 200 的 RF 通路 218，该 RF 接点能用适当的阻抗匹配中继 RF 信号。第二个模块 118 包括用于其它特定规程的类似电路，它能被插入到接口 212，当它工作时，类似地提供其 RF 通路到公共板 200 的相应的 RF 通路 220。

使用适应性强的无线电话手机，如本发明所描述的，用户能够保持相同的用户控制接口以及用户编程，他们规定他们手机的



操作。在手机中插入不同的模块，可向用户提供对于多个规程和系统的接入。能够实施的其它类型通信规程包括但不限于：1900MHz 数字无绳电话 US (DCTU)、900MHz 总的接入通信系统 (TACS) 和 1900MHz 数字欧洲无绳电话 (DECT)。虽然优选实施例描述两种插入到手机的模块，但本领域的适当的技术人员能应用本发明到手机，它设计得可容纳大量的模块。公共的附件，例如携带套、电池组件和电池充电器都可用于本发明描述的手机，这使用户节省大量费用。

虽然上面已说明和描述了本发明的优选实施例，但应当明白，本发明不受到这种限制。本领域的技术人员在不脱离由所附权利要求书限定的本发明的精神和范围内可进行多种修改、变更、变型、替代和作出等同物。

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种通信装置,其特征在于,包括:

一个机壳,其内含一个扬声器、一个麦克风、一个键盘和一个控制器,该控制器用于编程用户专用信息到该通信装置,该机壳还含有一个孔,用于通入该机壳的内部;和

第一和第二可移动模块,每个模块在公共用户接口的控制下提供独立的射频和通信规程。

2. 根据权利要求1的通信装置,其特征在于所述的第一和第二可移动模块是可由第三和第四可移动模块替代的,每一个模块提供独立于第一和第二可移动模块和在相同公共用户接口的控制下的射频和通信规程。

3. 根据权利要求2的通信装置,其特征在于,所述的键盘和控制器为公共用户接口提供独立的通信规程。

4. 根据权利要求1的通信装置,其特征在于,每个所述的第一和第二可移动模块还包括:

规程控制电路,用于提供一个通信规程;和

接收机和发送电路,用于接收和发送射频(RF)信号。

5. 根据权利要求4的通信装置,其特征在于,进一步包括一个开关,用于控制 RF 信号的通路。